

がん不安や乳がんに対する病気認知がマンモグラフィ検診受診意図、及び受診行動に及ぼす影響：逆 U 字関係モデルを用いて

安達圭一郎¹⁾・久崎孝浩²⁾・上野徳美³⁾

Relationships among Cancer Worry, Illness Perceptions, Intentions to Use Mammography and its Actual Usage in a Sample of Japanese Middle-Aged Women: Testing the Inverted U-Shaped Curve Relationships.

Keiichiro ADACHI, Takahiro HISAZAKI & Tokumi UENO

わが国における中高年期女性のマンモグラフィ検診受診率は36.9%と、主要先進諸国の70～80%に比し約半数程度である。本報告は、日本在住の中高年期（40～69歳）女性515名を対象とした、乳がんに対する病気認知がマンモグラフィ検診受診意図及び6ヶ月間の検診受診行動に及ぼす影響についての調査結果（安達・豊田・北村・上野，2015）を逆 U 字関係の観点から再分析したものである。インターネットを利用した2度の調査（2014年1月，及び6月）をおこなった結果、乳がんに対する「病気認知」の深刻さが中程度レベルにある場合、マンモグラフィ検診受診意図や実際の受診行動が高まるといった逆 U 字関係の傾向にあることが分かった。以上より、個人の持つ乳がんに対する「病気認知」と今後のマンモグラフィ検診受診意図及び受診の有無との曲線の関係を視野にいたした介入によって、マンモグラフィ検診受診の促進につながる可能性が示唆された。

キーワード：乳がん，マンモグラフィ検診，中高年期女性，がん不安，病気認知

問題と目的

国立がん研究センター（2017）によると、わが国女性の乳がん死亡者数は2011年が12,731人、2013年が13,148人、2015年が13,584人と年々右肩上がりに増加している。その大きな要因の一つとして、マンモグラフィを中心とした乳がん検診受診率の低迷が挙げられる。ここ数年の受診率統計を見ると、2010年で30.6%、2013年で34.2%、2016年で36.9%と順調に上昇してきているものの（国立がん研究センター，2017）、OECD（The Organization for Economic Co-operation and Development：2017）による主要欧米先進諸国の受診率（70%～80%）と比較すると、その約半数にとどまる。

マンモグラフィ検診受診が乳がん死亡抑制効果をもつことは欧米のみならず（Armstrong, Moye, Williams, Berlin, & Reynolds, 2007; Schueler, Chu, & Amith-Bindman, 2008）、わが国においても（大内，2003; Morimoto, Okazaki, & Endo, 2004; 森本・葉久，2005）早くから指摘され、2004年以降、40歳以上女性に対する2年に1回のマンモグラフィ検診受診が推奨されてきた（がん検診に関する検討会，2004）。とは言え、先に述べたように、欧米先進諸国の受診率と比較しても、いまだその低さは歴然としており、受診率向上に向けたさらなる取り組みが必要である。

安達・武井・北村・上野（2012）、Adachi, Kitamura, & Ueno（2013）は、わが国におけるマンモグラフィ検診受診に影響する心理社会的要因を、Leventhal, Brissette, & Leventhal（2003）が提唱した自己制御のコモンセンスモデル（Common-Sense Model of Self-Regulation：以下CSM）に基づき探索してきた。CSMとは、病気

¹⁾ 山口大学大学院医学系研究科
adachi13@yamaguchi-u.ac.jp

²⁾ 九州ルーテル学院大学人文学部心理臨床学科

³⁾ 大分大学医学部

や健康関連行動のメカニズムを説明するために開発されたモデルの一つで、認知成分である「健康が阻害される可能性の認知（例えば病気罹患への可能性認知：リスク認知）」と感情成分である「がん罹患など健康が阻害される恐怖や不安、あるいは健康が阻害された時に生じるであろう不安や恐怖：がん不安」の同時処理（Parallel Control）が病気罹患の予防や早期発見、健康状態の維持につながるとする同時並行処理モデル（Parallel Processing Model：以下 PPM）を中心に発展したモデルである。つまり、「リスク認知」や「がん不安」が高まれば、両者を低下させるための行動、すなわち健康関連行動が喚起されるとする考え方である。欧米においては、乳がん領域でみると、マンモグラフィ検診受診、自己触診、遺伝子検査受診といった健康関連行動に同モデルは応用され、その有効性が確認されてきた（McCaul, Branstetter, Schroader, & Glasgow, 1996; Diefenbach, Miller, & Daly, 1999; Tiro et al., 2005; Cameron & Diefenbach, 2001; Cameron & Reeve, 2006; Cameron, Sherman, Marteau, & Brown, 2009; McQueen, Swank, Bastian, & Vernon, 2008）。

一方、わが国の女子大学生を対象とした探索研究（安達他, 2012）や、日本国内に在住する中高年期（40歳～69歳）女性を対象とした縦断研究（Adachi et al., 2013）においても、共分散構造分析によって CSM の重要な規定要因である「リスク認知」「がん不安」の2つの成分がその後のマンモグラフィ検診受診意図や実際の受診行動に影響することが確認された。このように、CSM はわが国におけるマンモグラフィ検診受診行動を説明する心理社会的要因を探るうえで有用なモデルであることが示唆されてきた。

しかしながら同時に、「がん不安」が高まるとマンモグラフィ検診に対するポジティブなイメージを媒介に検診受診意図は高まるが、マンモグラフィ検診に対するネガティブなイメージを媒介にすると、逆に検診受診意図は低下するという正反対の二つの効果を認めた（安達他, 2012；安達・豊田・北村・上野, 2015）。この問題は、欧米ではすでに「がん不安」とマンモグラフィ検診受診行動は逆 U 字関係にあるとする興味深い知見と

して議論されてきた（Hailey, 1991; Anderson, Smith, Meischke, Bowen, & Urban, 2003; Zhang et al., 2012 など）。逆 U 字関係とは、「がん不安」が中程度の女性は、非常に高すぎたり低すぎたりする女性よりもマンモグラフィ検診受診行動に結びつきやすいことを意味しており、従来の CSM のような直線的な因果関係とは異なった視点として注目されてきた。こうした逆 U 字関係の観点から考えると、先に示したわれわれの知見も解釈可能と思われる。つまり、「がん不安」が高くても、マンモグラフィ検診そのものに対するイメージが肯定的であると不安の程度は中和され、適度な不安がマンモグラフィ検診受診に結びつくが、逆に否定的であると不安の程度は増大され、マンモグラフィ検診受診行動は抑制され则认为られるのである。

とは言え、わが国において「がん不安」とマンモグラフィ検診受診行動との関連性を逆 U 字関係の視点から直接検討した研究は見当たらない。「がん不安」が高いにもかかわらず受診意図が乏しい、あるいは受診計画をもたないといった CSM の想定から外れる女性を抽出し、テーラメイドのパンフレット介入により受診率を高めた一連の研究が（Ishikawa et al., 2012; Hirai et al., 2013; Harada et al., 2013）、こうした「がん不安」のもつ非線形的影響の可能性を示唆するにとどまる。

また、高い「がん不安」がマンモグラフィ検診受診行動を促進するとした報告は根強くあり（Hay, McCaul & Magnan, 2006）、こうした知見の相違は、その多くが研究実施上の諸問題（例えば、本人自身や近親者の乳がん／卵巣がん既往といったリスク要因の統制方法、縦断的データ収集の有無、さらには、「がん不安」の定義・測定尺度の多義性など）に起因するとされてきた（Consedine, Magai, Krivosheikova, Ryzewick, & Neugut, 2004; Anderson et al., 2012）。

そこで、われわれは、わが国における中高年期女性を対象とした「がん不安」とマンモグラフィ検診受診行動との関連性について、先行研究を踏まえた以下の3点に留意しつつ、CSM のみならず逆 U 字関係の視点からさらなる検討を試みることにした。

1点目は、「がん不安」の測定である。すでに述べたように、研究者によって「がん不安」の定義や測定尺度は微妙に異なっており、そのことが結果の違いとして反映されてきた。そこで、本研究では「がん不安」に加えて、CSMの中心的概念のひとつである乳がんに対する「病気認知」に注目し、マンモグラフィ検診受診行動との関連性も併せて吟味することとした。CSMでは、「病気認知」とは、個人が日常生活の中で直接的あるいは間接的に体験してきた特定の病気や症状に関する情報をもとに作り上げた当該病気・症状に対する信念や期待を指し、「罹患の可能性」認知（リスク認知）、とりわけ「罹患不安・恐怖」感情（がん不安）の規定要因と考えられてきた（Leventhal et al., 2003; Cameron, 2003）。われわれの研究においても、「病気認知」得点と「がん不安」得点との間には、年齢、本人自身、あるいは第一度近親者の乳がん／卵巣がん既往、およびマンモグラフィ検診受診経験を統制した場合でも $\beta = .575$ の標準偏回帰係数が確認されている（Adachi et al., 2015）。特に「がん不安」と異なり、標準化された尺度が複数開発されている（Weinman, Petrie, & Moss-Morris, 1996; Moss-Morris et al., 2002; Broadbent, Petrie, Main, & Weinman, 2006; 片山・児玉・永田, 2009; Adachi, Toyoda, Kitamura, & Ueno, 2015）と同時に、健康行動との密接な関係性が指摘されてきたこと（Giri, Pool, Nightingale, & Robertson, 2009）など、間接的ながら「がん不安」とマンモグラフィ検診受診行動との関連性を吟味するうえで、「病気認知」は有用な変数と考えられる。

2点目は、乳がん発症のリスク要因統制の問題である。今回は、America Cancer Society（2017: <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/risk-and-prevention/breast-cancer-risk-factors-you-cannot-change.html>）が報告した代表的な乳がん発症リスク要因である、年齢、本人自身、あるいは第一度近親者の乳がん／卵巣がん既往、マンモグラフィ検診受診経験を統制要因とした。

3点目は、研究方法である。因果関係の特定が難しい横断研究ではなく、約6ヶ月の縦断研究をおこなった。

方 法

調査対象者と手続き

本研究は、安達他（2015）の調査データを再分析したものである。具体的には、マクロミル社に委託した6ヶ月間隔における2度のインターネット調査（第1回目：2014年1月、第2回目：2014年6月）に応じた日本在住の40～69歳女性を調査対象者とした。最終的に同意が得られ、回答に不備なく2度の調査に応じた515名（ 49.0 ± 7.5 歳）を同社の規定に基づく匿名化データとして分析に用いた。

調査にあたり、倫理的配慮事項として、調査回答は任意であること、回答拒否ならびに回答途中での棄権は自由であること、またそのことによって不利益が生じることは一切ないこと、回答結果は統計的に処理され個人が特定されないこと、結果は学会などで公表されることを明記し同意を求めた。

測 度

第1回目調査（以下 T1）

個人属性

対象者の属性を把握するため、年齢、居住地域、就業状況、婚姻状況、乳がん／卵巣がんの既往歴、家族歴、マンモグラフィ検診受診歴について回答を求めた。

乳がんに対する病気認知

Adachi et al.（2015）が作成し、信頼性・妥当性を確認したBrief IPQ-JBC（The Japanese Version of the Brief Illness Perception Questionnaire for Breast Cancer）を用いた。Brief IPQ-JBCは、Brief IPQ（Broadbent et al., 2006）の日本語版（Japanese translation of Brief IPQ: Tamagawa, <http://uib.no/jpq/pdf/B-IPQ-Japanese.pdf>）を、原著者、および日本語翻訳者の承諾を得、特にわが国の中高年期女性における乳がんイメージを定量的に測定できるよう改変した9項目尺度である。

本研究では、オリジナル版同様、乳がんの原因について自由記述式で回答を求める1項目を除く8項目を用いた。具体的には“乳がんはあなたの生活にどの程度影響を及ぼすと思いますか”“この病気をあなた自身の力でどのくらいうまくコン

「コントロールできると思いますか」などの質問項目について11件法で回答を求め（例えば先にあげた生活への影響であれば，“まったく影響しない＝1”～“著しく影響する＝11”），その合計点を乳がんに対する「病気認知」得点とした。なお，得点が高いほど，乳がんをより脅威なものとして捉えていることを意味する。

がん不安

Cameron & Diefenbach (2001) が作成した項目の中から1項目“もしも，あなたが将来的に乳がんを患った場合，そのことであなたはどの程度の精神的打撃を受けると感じますか”を邦訳し用いた。回答形式は，全く思わない(1)～非常にそう思う(5)の5件法であった。

マンモグラフィ検診に対するイメージ

Cameron & Diefenbach (2001) が遺伝子検査受診経験者の感想を基に作成した4因子18項目尺度を参考にした。尺度構成に関しては，Cameron & Diefenbach (2001) が作成した尺度の下位尺度である『Health and Psychosocial Benefit』因子及び『Distress Consequences』因子から各3項目を選択し，マンモグラフィ検診受診にふさわしくなるように表現を改変した6項目を暫定尺度とした。安達他(2011) Adachi et al. (2013) では，これら6項目尺度が，検診に対するポジティブイメージ，検診に対するネガティブイメージを測定する上で十分な信頼性・妥当性を有することが確認されており，本研究でも同様の尺度を用いた。

項目内容は，検診に対するポジティブイメージ因子では，“あなたはマンモグラフィ検診を受けることで，乳がんに対する将来の不安を軽減できると思いますか”など3項目で，検診に対するネガティブイメージ因子では，“マンモグラフィ検診を受けることは，あなたにとってとてもストレスフルで恐ろしいことですか”など3項目であった。回答形式はいずれも，全くそう思わない(1)～非常にそう思う(5)の5件法とした。両因子とも，得点が高いほど検診に対するポジティブ(ネガティブ)イメージが高いことを意味する。

マンモグラフィ検診受診意図

“あなたは，近い将来（今後も引き続き），マンモグラフィ検診を受けようと思いますか”の1項目で，回答形式は，全く受ける気はない(1)～

絶対受けたい(5)の5件法であった。

第2回目調査（以下 T2）

マンモグラフィ検診受診の有無

“前回の調査以降，あなたはマンモグラフィ検診を受診しましたか”の1項目であり，回答形式は，いいえ(0)・はい(1)の2件法であった。

統計解析

1. T1, T2で得た各変数の基礎統計量（平均値及び標準偏差）をもとめるとともに各変数間の相関係数を算出した。

2. マンモグラフィ検診受診意図を従属変数，マンモグラフィ検診受診意図と有意な相関を認めた変数を独立変数として重回帰分析をおこなった。「がん不安」・「病気認知」については，通常の得点に加え，逆U字関係を吟味するために，得点の高低に関わらず平均値からの距離が反映される偏差平方値〔(「がん不安」または「病気認知」得点－平均値)²〕を各対象者で算出し独立変数に加えた。

なお，偏差平方値は，値が高くなる程平均得点からの距離が遠くなることを意味する。つまり，先行研究から予測された「がん不安」・「病気認知」得点が高すぎても低すぎてもマンモグラフィ受診意図が低下する可能性を吟味する場合，独立変数である偏差平方値がマンモグラフィ受診意図にマイナスの影響を示すか否かについて調べることでその目的が近似的に達成されると考えた。

さらに，マンモグラフィ検診受診と関係の深い年齢，家族既往，対象者本人の乳がん／卵巣がんの既往歴，マンモグラフィ検診受診歴を統制変数として独立変数に加える。

3. 「がん不安」・「病気認知」得点とマンモグラフィ受診意図得点との関係性を詳細に調べるため，直線グラフと曲線グラフの当てはまりの程度を回帰分析で検討する。

4. T1以降6ヶ月間のマンモグラフィ検診受診の有無を従属変数，「がん不安」・「病気認知」得点により抽出した2群（高得点または低得点群＝0，平均得点群＝1），マンモグラフィ検診に対するイメージ（ポジティブイメージ・ネガティブイメージ），マンモグラフィ検診受診意図，統制変数として年齢，家族既往，対象者本人の乳がん

／卵巣がんの既往歴、マンモグラフィ検診受診歴を独立変数にロジスティック回帰分析をおこなった。

5. 「がん不安」・「病気認知」得点によって対象者を高得点または低得点群と平均得点群の2群に分類し、各群のT1調査後6ヶ月間におけるマンモグラフィ検診受診者の出現頻度をFisherの直接確率検定で比較した。

1から4の分析にはIBM SPSS Statistics 22を用いた。

結 果

個人属性

対象者の居住エリアは、北海道30名(5.3%)、東北32名(6.2%)、関東186名(36.1%)、中部83名(16.1%)、近畿105名(20.4%)、中国・四国38名(7.3%)、九州41名(8.0%)とほぼ全国の人口比に近い分布であった。また、既婚者は432名(85.3%)、フルタイムで働いている者は129名(25.0%)、自身に乳がん／卵巣がんの既往歴がある者は11名(2.1%)、第一度近親者に乳がん／卵巣がんの既往歴がある者は52名(10.1%)、マンモグラフィ検診を受診したことがある者は321名(62.3%)であった。

「がん不安」「病気認知」がマンモグラフィ検診受診意図に及ぼす影響

本研究で用いた諸変数の基礎統計量および変数間の相関係数を算出しTable 1に示した。

Table 1に示すように、T1の時点で、その後のマンモグラフィ検診受診意図と有意な相関が認められたのは「がん不安」, 「病気認知」, マンモグラフィ検診に対するポジティブイメージであった。

そこで、上記変数の、その後のマンモグラフィ検診受診意図に対する影響を見るために重回帰分析をおこなった。なお、「がん不安」・「病気認知」については、「がん不安」得点・Brief IPQ-JBC得点のみならず、曲線的関係を調べるために、対象者ごとに算出した偏差平方値〔(「がん不安」得点またはBrief IPQ-JBC得点－平均値)²〕を、さらに統制変数として年齢などの個人属性を独立変数に加えた。また、多重共線性の可能性を調べるためにVIF (Variance Inflation Factor) 値を算出した。

その結果、各独立変数の多重共線性は認められず(VIF=1.03~2.19; Fox J., 1997)、有意な分析結果が得られた(調整済み R^2 =0.50; $p<.01$)。

内容を見ると、年齢、家族のがん既往歴、マンモグラフィ検診受診歴、Brief IPQ-JBC得点、Brief IPQ-JBC偏差平方値、マンモグラフィ検診

Table 1 個人属性、がん不安、病気認知、マンモグラフィ検診受診意図、受診行動の記述統計と内部相関

	Range	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 年齢	40-69										
2. 家族のがん既往歴 ^a	0-1	-.02									
3. 本人のがん既往歴 ^a	0-1	.16**	.12**								
4. マンモグラフィ検診受診歴	0-1	.01	.03	.08*							
5. がん不安 (T1)	1-5	-.16**	.01	-.01	.03						
6. Brief IPQ-JBC (T1)	8-88	-.22*	.04	-.12**	-.03	.57**					
7. ポジティブイメージ ^b (T1)	3-15	-.09*	-.07	-.02	.24**	.25**	.02				
8. ネガティブイメージ ^b (T1)	3-15	-.14**	.00	-.05	-.11*	.54**	.46**	.08			
9. マンモグラフィ検診受診意図 (T1)	1-5	-.14**	.05	.00	.49**	.16**	.09*	.59**	-.04		
10. 受診行動 (T2)	0-1	-.08	.05	.08*	.23**	.00	.01	.09*	.03	.26**	
mean		49.80	0.10	0.02	0.62	3.45	54.38	9.94	8.43	3.30	0.14
SD		7.55	0.30	0.14	0.48	1.03	8.10	2.98	3.03	1.22	0.35

Note. * $p<.05$, ** $p<.01$ ^a乳がん／卵巣がん ^bマンモグラフィ検診に対するイメージ

T1 第1回目調査

T2 第2回目調査

Table 2 マンモグラフィ検診受診意図を従属変数とした重回帰分析結果

独立変数	調整済み $R^2=.50$		
	β	p	VIF ^c
年齢	-.08	.01	1.09
家族のがん既往歴 ^a	.07	.01	1.03
本人のがん既往歴 ^a	.00	.79	1.08
マンモグラフィ検診受診歴	.35	.00	1.11
がん不安 (T1)	-.01	.74	2.19
がん不安偏差平方値 (T1)	.02	.54	1.49
Brief IPQ-JBC (T1)	.13	.00	1.69
Brief IPQ-JBC 偏差平方値 (T1)	-.08	.01	1.28
ポジティブイメージ ^b (T1)	.51	.00	1.20
ネガティブイメージ ^b (T1)	-.10	.00	1.54

Note. ^a 乳がん／卵巣がん ^b マンモグラフィ検診に対するイメージ

^cVariance Inflation Factor

T1 第1回目調査

受診意図

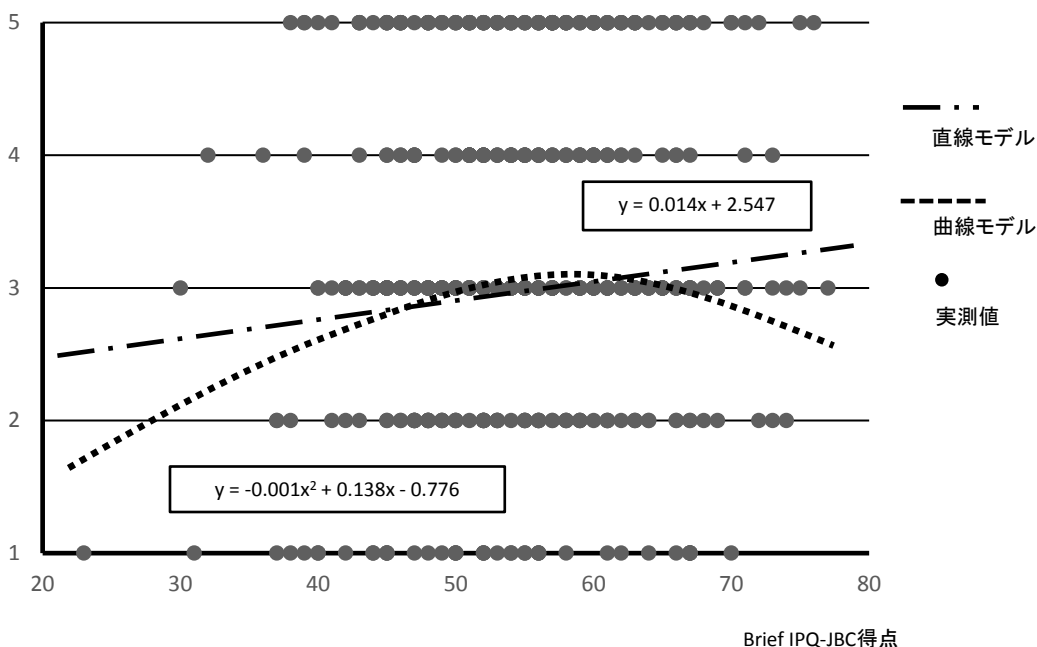


Fig. 1 乳がん認知 (Brief IPQ-JBC) 得点とマンモグラフィ検診受診意図との関係

に対するイメージ（ポジティブイメージ・ネガティブイメージ）の影響が有意であり、「がん不安」得点および「がん不安」偏差平方値の影響はみとめられなかった（Table 2）。

ここで、Brief IPQ-JBC 偏差平方値の影響が有意であったため、「病気認知」とマンモグラフィ検診受診意図との逆 U 字関係の当てはまり具合についてさらなる吟味をおこなった。

その結果、Fig. 1に示すように、Brief IPQ-JBC 得点とマンモグラフィ検診受診意図の間には CSM モデルと同様に直線的な相関が認められるとともに（調整済み $R^2=.007$, $p=.036$ ）、同時に逆 U 字の曲線相関も認められ（調整済み $R^2=.013$, $p=.012$ ）、Brief IPQ-JBC 得点が低すぎるのみならず、高すぎることもマンモグラフィ受診意図の低下に結びつくことが分かった。

「がん不安」「病気認知」が実際のマンモグラフィ検診受診行動に及ぼす影響

約 6 ヶ月の期間中におけるマンモグラフィ検診受診行動の有無を従属変数にロジスティック回帰分析をおこなった。独立変数には「がん不安」得

点、Brief IPQ-JBC 得点に加えて、各得点の偏差平方値を投入することとしたが、各偏差平方値の得点範囲が広く数値密度が濃いため（「がん不安」偏差平方値：0.06～7.56、Brief IPQ-JBC 偏差平方値：0.14～984.70）Odds 比算出には適していない。そこで、「がん不安」得点、Brief IPQ-JBC 得点各々の平均値をもとに $\pm 1.5SD$ 内に入るか否かで中程度得点（1：「がん不安」得点 = 2～4、Brief IPQ-JBC 得点 = 43～64）とそれ以外（0：低得点あるいは高得点）に分類し、変数投入した。

その他、統制変数として年齢などの個人属性、マンモグラフィ検診に対するイメージ（ポジティブイメージ・ネガティブイメージ）、情報収集の有無、マンモグラフィ検診受診意図を独立変数とした。（Table 3）。

その結果、分析モデルは有意であった（ $R^2=0.34$; $\chi^2=111.23$, $df=13$, $p<.01$ ）。詳細にみると、本人のがん既往歴、マンモグラフィ検診受診歴、Brief IPQ-JBC 得点レベル、情報収集の有無、マンモグラフィ検診受診意図の影響が有意であった。

まず、影響が有意であった「病気認知」とマンモグラフィ受診行動との逆 U 字関係の様相を調

Table 3 6ヶ月後のマンモグラフィ検診受診行動を従属変数としたロジスティック回帰分析結果

独立変数		B	Wald	Odds Ratio (95%CI) ^c	p
スコアリング					
年齢 (T1)	～49歳 = 0	Reference		–	–
	50歳～59歳 = 1	.48	1.52	1.82 (.70-4.72)	.21
	60歳～69歳 = 2	.20	.15	1.22 (.44-3.39)	.69
家族のがん既往歴 ^a (T1)	なし = 0, あり = 1	-.23	.24	.79 (30-2.01)	.62
本人のがん既往歴 ^a (T1)	なし = 0, あり = 1	1.73	4.55	5.66 (1.15-27.82)	.03
マンモグラフィ検診受診歴 (T1)	なし = 0, あり = 1	1.60	13.46	4.99 (2.11-11.78)	.00
がん不安 (T1)	< 平均値 = 0, > 平均値 = 1	-.32	.82	.72 (.36-1.45)	.36
がん不安得点レベル (T1)	中程度以外 = 0, 中程度 = 1	.17	.19	1.18 (.55-2.52)	.65
Brief IPQ-JBC (T1)	< 平均値 = 0, > 平均値 = 1	.27	.75	1.31 (.70-2.46)	.39
Brief IPQ-JBC 得点レベル (T1)	中程度以外 = 0, 中程度 = 1	1.53	5.41	4.61 (1.27-16.74)	.02
ポジティブイメージ ^b (T1)	< 平均値 = 0, > 平均値 = 1	-.44	1.70	.64 (.32-1.25)	.19
ネガティブイメージ ^b (T1)	< 平均値 = 0, > 平均値 = 1	.24	.56	1.27 (.67-2.38)	.45
マンモグラフィ検診受診意図 (T1)	なし = 0, あり = 1	.72	4.58	2.07 (1.06-4.04)	.03
情報収集 (T2)	なし = 0, あり = 1	1.58	43.05	4.85 (3.03-7.79)	.00

Note. ^a 乳がん／卵巣がん ^b マンモグラフィ検診に対するイメージ ^c Confidential Interval
T1 第1回目調査 T2 第2回目調査

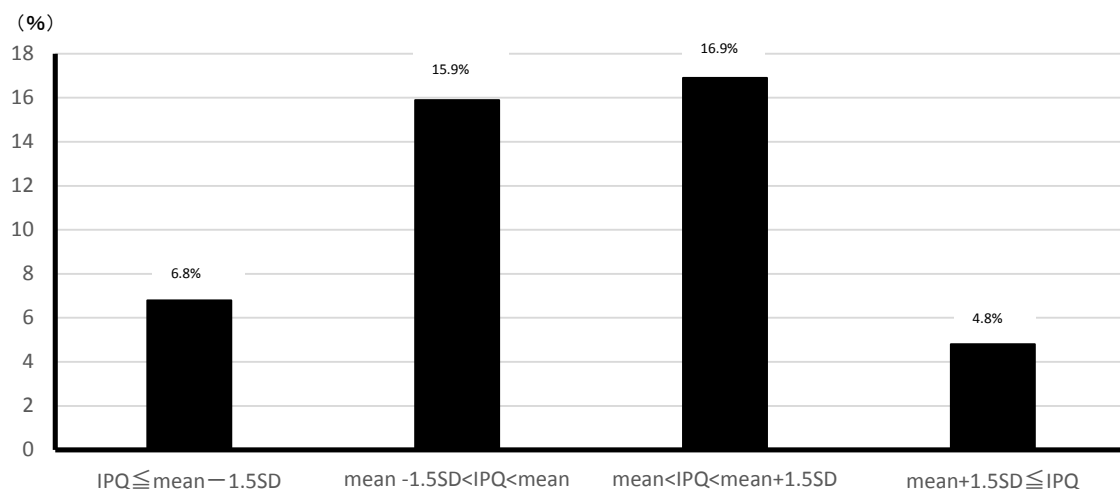


Fig. 2 乳がん認知 (Brief IPQ-JBC) 得点とマンモグラフィ検診受診率

べるため、Brief IPQ-JBC 得点が平均 -1.5SD 未満あるいは平均 +1.5SD より上の群と Brief IPQ-JBC 得点が中程度の群に分類し、T1後6ヶ月の期間で受診行動に至った者の出現率を比較した。

その結果、低・高得点群における受診者の割合 (4/70名: 5.7%) は、中程度群における受診者の割合 (73/445名: 16.4%) よりも有意に低かった (Fisher の 直接 確 立 検 定, $p < .05$: Odds 比 = 3.24)。なお、低得点群における受診行動に至った人数の割合は6.8% (2/29名)、高得点群では4.8% (2/41名) であった (Fig. 2)。

考 察

本研究では、CSM のわが国への適応可能性を吟味する一環として、「がん不安」「病気認知」がマンモグラフィ検診受診意図や実際の受診行動に及ぼす非線形的影響の可能性について、逆 U 字関係の視点も加味して検討した。

その結果、乳がんに対する「病気認知」はマンモグラフィ検診受診意図と正の関連性があり、従来の CSM 理論を支持する結果が得られた。一方、同時に乳がんに対する「病気認知」はマンモグラフィ検診受診意図や実際の受診行動に曲線的に影響していることも見出された。つまり、乳がんに対する脅威の程度が中程度の者は、低すぎるあるいは高すぎる者よりも、マンモグラフィ検診受診意図が高まるとともに、実際の受診行動に結びつ

きやすいことが示された (逆 U 字関係)。

以上の点について、考察を加えたい。

Leventhal et al. (2003) の CSM では、「がん不安」はマンモグラフィ検診受診に直線的に影響すると考えられてきた。つまり、「がん不安」が高いほど、マンモグラフィなどの乳がん検診受診行動が生起する可能性は高まるのである。われわれもこうした文脈から日本在住の中高年期女性を対象に検討をおこない、CSM がもつ直線的な因果関係の有効性を確認してきた (安達他, 2011; Adachi et al., 2013; 安達他, 2015)。

一方で、「がん不安」と乳がん検診受診との関係性については、直線関係を否定するメタ研究も報告されてきた (Hay et al., 2006など)。同様に我々のおこなった研究 (安達他, 2012; 安達他, 2015) においても曲線的関係の可能性は示唆されており、今回、CSM 関連変数のマンモグラフィ検診受診への影響過程について、曲線の影響性を加味して再吟味を試みた。その際、従来の「がん不安」に加え、乳がんそのものの脅威の程度を反映する乳がんに対する「病気認知」も採用した。

その結果、「がん不安」は、マンモグラフィ検診受診意図、実際の受診行動いずれに対しても、直線的及び曲線の影響を示さなかった。しかし、「病気認知」は、マンモグラフィ検診受診意図に対して、直線的にも曲線的にも影響し、実際の受診行動に対して曲線的に影響することが分かつ

た。さらに、引き続きおこなった分析では、明らかに、高すぎる「病気認知」は、その後のマンモグラフィ受診意図や受診行動を低下させていた。

特に、第1回目調査以降6ヶ月の期間における実際の受診行動をみると、「病気認知」得点が中程度にある女性の受診率16.4% (445名中73名) は、高得点女性の受診率4.8% (41名中2名) を大きく上回っており、Hay et al. (2006) のメタ研究結果を支持する内容であった。

介入のひとつの在り方として、「がん不安（あるいは乳がんという病気に対する脅威の程度）」が高い女性に対しては、マンモグラフィ検診の持つ乳がん早期発見や死亡抑制効果を指摘した従来の知見（大内, 2003; Morimoto et al., 2004; 森本・葉久; 2005; Armstrong et al., 2007; Schueler et al., 2008）など、その不安を緩和する情報の供与が重要となろう。

一方で、「病気認知」、マンモグラフィ検診に対するイメージ（ポジティブイメージ・ネガティブイメージ）などCSM 関連変数はマンモグラフィ検診受診意図に直線の影響を持つが、実際の受診行動には影響を持たなかった。受診意図における結果はCSM が持つ直線の影響性を支持する内容ではあるが、先行研究で指摘してきたように（Adachi et al., 2013; 安達他, 2015）、受診意図そのものが単独で受診行動を規定する程度は決して高くなく、そこに乳がんやマンモグラフィ検診に関する情報収集が加わることで受診行動は大きく促進されるのである。繰り返しになるが、乳がんという病気、マンモグラフィを中心とした乳がん検診に関する正しい知識の収集、あるいは医療関係者などによる受診当事者の特性に応じた情報供与が重要であろう。その点では、「がん不安」の程度や検診受診意図など受診当事者の心理・行動的特徴に合わせたパンフレットによるテイルメイド介入で、実際の検診受診行動促進に一定の成果を収めたIshikawa et al. (2012), Harada et al. (2013), Hirai et al. (2013) のわが国における一連の先駆的研究はきわめて示唆的である。

以上のように、今回われわれは、乳がんに対する脅威の程度（病気認知）が低いのみならず、高すぎることもマンモグラフィ検診受診意図や受診行動に阻害的に作用することを見出した。言い換

えれば、適度に乳がんを脅威なものと位置づけることが、受診意図や受診行動の促進に繋がるのである。

大原他 (2016) は、がん検診受診行動に及ぼす諸要因について吟味すると同時に、これまでの研究結果をレビューした結果、がんに対する不安感や恐怖感のがん検診受診行動を促進する場合と抑制する場合があり一定していないことを指摘した。今回のわれわれの知見は、乳がんという制約はあるものの、こうした一見矛盾するような研究知見は、曲線的な影響性を加味することである程度の説明が可能になるものと思われる。

とは言え、本研究にはいくつかの問題が残されている。第1に研究期間の問題である。本研究は約6ヶ月の縦断研究であり、実際にこの期間にマンモグラフィ検診受診に至ったのは全体の約15%程度であった。現在のわが国における40歳以上女性を対象としたマンモグラフィ検診の推奨頻度は2年に1回であり、より長期間の追跡が望ましいと考えられた。第2に曲線の影響という観点から「がん不安」や「病気認知」とマンモグラフィ検診受診意図や受診行動との関連性を検討した研究は、わが国においては希少である。「がん不安」の操作的定義を明確にしたうえで、さらなる追加研究が必要であろう。

上記諸点を踏襲し、わが国で低迷するマンモグラフィ検診受診を促進するための介入技法や健康教育プログラムの開発が今後求められる重要課題であり、われわれは現在そのような課題にも取り組んでいる。

利益相反自己申告：申告すべきものはなし

引用文献

- 安達圭一郎・武井麗子・北村俊則・上野徳美 (2012). マンモグラフィ検診への受診意図に影響する心理社会的要因の検討 女子大学生を対象とした探索的研究 行動医学研究, 18, 19-28.
- Adachi, K., Kitamura, T., & Ueno, T. (2013). Psychosocial factors affecting the intentions to use of mammography testing for breast cancer susceptibility: an eight-month follow-up study in a middle-aged Japanese woman

- sample. *Open Journal of Medical Psychology*, **2**, 158-165.
- Adachi, K., Toyoda, M., Kitamura, T., & Ueno, T. (2015). Illness perceptions of breast cancer in Japanese middle- and early old-aged women: psychometric properties of the Brief Illness Perception Questionnaire for use in diagnosing breast cancer in Japan. *British Journal of Medicine and Medical Research*, **5**, 1491-1501.
- 安達圭一郎・豊田実和子・北村俊則・上野徳美 (2015) . 乳がんに対する病気認知がマンモグラフィ受診行動に及ぼす影響 中高年期女性を対象とした6か月間の追跡研究 神戸松蔭こころのケア・センター臨床心理学研究, **10**, 2-9.
- Anderson, M. R., Smith, R., Meischke, H., Bowen, D., & Urban, N. (2003). Breast cancer worry and mammography use by women with and without a family history in a population-based sample. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, **12**, 314-320.
- Armstrong, K., Moye, E., Williams, S., Berlin, J. A., & Reynolds, E. E. (2007). Screening mammography in women 40 to 49 years of age: a systematic review for the American college of physicians. *Annual of Internal Medicine*, **146**, 516-526.
- Broadbent, E., Petrie, K. J., Main, J., & Weinman, J. (2006). The brief illness perception questionnaire. *Journal of Psychosomatic Research*, **60**, 631-637.
- Cameron, L. D., & Diefenbach, M. A. (2001). Responses to information about psychosocial consequences of genetic testing for breast cancer susceptibility: influences of cancer worry and risk perceptions. *Journal of Health Psychology*, **6**, 47-59.
- Cameron, L. D., & Reeve, J. (2006). Risk perceptions, worry, and attitudes about genetic testing for breast cancer susceptibility. *Psychology & Health*, **21**, 211-230.
- Cameron, L. D., Sherman, K. A., Marteau, T. M., & Brown, P. M. (2009). Impact of genetic risk information and type of disease on perceived risk, anticipated affect, and expected consequences of genetic tests. *Health Psychology*, **28**, 307-316.
- Clemow, L., Costanza, M. E., Haddad, W. P., Luckman, R., White, M. J., Klause, D., & Stoddard, A. M. (2000). Underutilizers of mammography screening today: characteristics of women planning, undecided about, and not planning a mammogram. *Annals of Behavioral Medicine*, **22**, 80-88.
- Consedine, N. S., Magai, C., Krivosheikova, Y. S., Ryzewicz, L., & Neugut, A. I. (2004) . Fear, anxiety, worry, and breast cancer screening behavior: a critical review. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, **13**, 501-510.
- Diefenbach, M. A., Miller, S. M., & Daly, M. B. (1999). Specific worry about breast cancer predicts mammography use in women at risk for breast and ovarian cancer. *Health Psychology*, **18**, 532-536.
- Fox, J. (1997). Collinearity and its purported remedies. In J. Fox, *Applied regression analysis, linear models, and related methods* (pp. 337-366). California: Sage Publications, Inc.
- がん検診に関する検討会（座長：垣添忠生） (2004). 老人保健事業に基づく乳がん検診及び子宮がん検診の見直しについて：がん検診に関する検討会中間報告. 厚生労働省厚生科学審議会議事録. <<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/04/s0426-3.html>> (2017年4月26日)
- Giri, P., Pool, J., Nightingale, P., & Robertson, A. (2009). Perception of illness and their impact on sickness absence. *Occupational Medicine*, **59**, 550-555.
- Harada, K., Hirai, K., Arai, H., Ishikawa, Y., Fukuyoshi, J., Hamashima, C., ... Saito, D. (2013). Worry and Intention among Japanese Women: implications for an audience segmentation strategy to promote mammography adoption. *Health Communication*, 1-9.
- Hailey, B. J. (1991). Family history of breast cancer and screening behavior: an inverted U-shaped curve? *Medical Hypothesis*, **36**, 397-403.
- Hay, J. H., McCaul, K., & Magnan, R. E. (2006). Does worry about breast cancer predict screening behaviors?: a meta-analysis of the prospective evidence. *Preventive Medicine*, **42**, 401-408.

- Hirai, K., Harada, K., Seki, A., Nagatsuka, M., Arai, H., Hazama, A., ... Shibuya, D. (2013). Structural equation modeling for implementation intentions, cancer worry, and stages of mammography adoption. *Psycho-Oncology*, **22**, 2339-2346.
- Ishikawa, Y., Hirai, K., Saito, H., Fukuyoshi, J., Yonekura, A., Harada, K., ... Nakamura, Y. (2012). Cost-effectiveness of a tailored intervention designed to increase breast cancer screening among a non-adherent population: a randomized controlled trial. *BMC Public Health*, **12**, 760-777.
- 国立がん研究センターがん情報サービス (2017). 6. 都道府県別がん検診受診率データ (国民生活基礎調査データ). がん検診受診率(2010年, 2013年, 2016年). 国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」. <http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html#pref_screening> (2017年10月22日)
- 国立がん研究センターがん情報サービス (2017). 1. 死亡データ. 人口動態統計によるがん死亡データ (1958年~2015年). 国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」. <http://ganjoho.jp/data/reg_stat/statistics/dl/cancer_mortality (1958-2015). xls> (2017年10月22日)
- Leventhal, H., Brissette, I., & Leventhal, E. A. (2003). The common-sense model of self-regulation of health and illness. In L. D. Cammeron, & H. Leventhal (Eds.), *The self regulation of health and illness behavior* (pp. 42-65). Oxford: Routledge.
- McCaul, K. D., Branstetter, A. D., Schroeder, D. M., & Glasgow, R. E. (1996). What is the relationship between breast cancer risk and mammography screening?: a meta-analytic review. *Health Psychology*, **15**, 423-429.
- McQueen, A., Swank, P. R., Bastian, L. A., & Vernon, S. W. (2008). Predictors of perceived susceptibility of breast cancer and changes over time: a mixed modeling approach. *Health Psychology*, **27**, 68-77.
- Morimoto, T., Okazaki, M., & Endo, T. (2004). Current status and goals of mammographic screening for breast cancer in Japan. *Breast Cancer*, **11**, 73-81.
- 森本忠興・葉久真理 (2005). マンモグラフィ検診による乳癌死亡減少効果とわが国の現状と展望. 日本放射線技術学会雑誌, **61**, 749-758.
- 大原賢了・佐伯圭吾・根津智子・大林賢史・富岡公子・岡本希・車谷典男 (2014). がん検診の受診行動規定要因に関する検討. 厚生指標, **61**, 13-20.
- 大内憲明 (2003). マンモグラフィスクリーニングの現状と課題. 日本産婦人科学会雑誌, **55**, 959-965.
- Schueler, K. M., Chu, P. W., & Smith-Bindman, R. (2008). Factors associated with mammography utilization: a systematic quantitative review of the literature. *Journal of Women's Health*, **17**, 1477-1498.
- The Organization for Economic Co-operation and Development (2017). Health care utilization. OECD health statistics 2016. <http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/data/oecd-health-statistics/oecd-health-data-health-care-utilisation_data-00542-en> (2017年10月22日)
- Tiro, J. A., Diamond, P. M., Perz, C. A., Fernandez, M., Rakowski, W., DiClemente, C. C., & Vernon, S. W. (2005). Validation of scales measuring attitudes and norms related to mammography screening in women veterans. *Health Psychology*, **24**, 555-566.
- Zhang, L. R., Chiarelli, A. M., Glendon, G., Mirea, L., Knight, J. A., Andrulis, I. L., & Ritvo, P. (2012). Worry is good for breast cancer screening: a study of female relatives from the Ontario site of the breast cancer family registry. *Journal of Cancer Epidemiology*, **5**, 1-9.

(受稿：11月8日，受理：2月7日)

Relationships among Cancer Worry, Illness Perceptions, Intentions to Use Mammography and its Actual Usage in a Sample of Japanese Middle-Aged Women: Testing the Inverted U-Shaped Curve Relationships.

Keiichiro ADACHI, Takahiro HISAZAKI & Tokumi UENO

The annual rate of mammography usage in Japanese for middle-aged women, thirty six percent, is about a half of the 70-80% rate for middle-aged women in Western Countries. We re-examined the relationships among cancer worry, illness perceptions, intentions to use mammography, and its actual usage from the inverted U-shaped pattern model using a sample of Japanese middle-aged women (Adachi, Toyoda, Kitamura, & Ueno., 2015). The participants completed internet surveys at January (T1) and June (T2) in 2014. Results were indicated that women who had average serious level of illness perceptions more tended to have mammography intentions and to go to mammography testing than women who had low and high serious level of illness perceptions. We need to take account of these findings when we develop the intervention methods to facilitate mammography utilization.

Key words: breast cancer, mammography screening, middle-aged women, cancer worry, illness perceptions